

С. А. Ахмедов, К. Р. Адамадзиев
Дагестанский государственный университет

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ «ЭЛЕКТРОННОЙ РОССИИ»

Мир вступил в новую стадию своего развития, одной из особенностей которой является информатизация всех сторон человеческой жизнедеятельности. По данным западных аналитических служб уже в ближайшие годы более 80% работающего населения будет занято в сфере ИТ-услуг.

По мнению председателя РОЦИТ, Интернет является фактором выживания для России в современном мире, поскольку, проиграв развитым странам индустриальное соревнование, мы еще не потеряли шанс занять достойное место в сфере разработки высоких технологий для Интернета (см.: [2]).

Будущее «информационное общество» называют также обществом «пожизненного» обучения, во всей технологической цепочке которого (дошкольное, школьное, вузовское, послевузовское) ключевая роль будет принадлежать компьютерным технологиям. Во-первых, на каждом этапе обучающийся (дошкольник, учащийся, студент, специалист) должен получать определенную, соответствующую уровню обучения компьютерную подготовку. Во-вторых, в саму систему подготовки все более и более будут встраиваться элементы компьютерных технологий (деловые игры, обучающие программы, системы и комплексы, методы дистанционного обучения и т. п.).

Решающую роль в компьютерной подготовке общества играют и будут играть высшие учебные заведения, в которых в настоящее время сосредоточены технический и кадровый потенциалы. Во-первых, высшая школа осуществляет компьютерную подготовку на двух последних этапах технологии обучения (вузовской и послевузовской); во-вторых,

высшая школа осуществляет методическое руководство и подготовку кадров для всех этапов; в-третьих, высшие учебные заведения влияют на компьютеризацию в общеобразовательной системе и системе средних специальных учебных заведений своим конкурсным отбором абитуриентов в период их поступления в вузы; в-четвертых, высшая школа влияет на все стороны образовательного процесса, в т. ч. на компьютерную подготовку через Интернет, поскольку информационные ресурсы и средства доступа к ним формируются при активном влиянии высшей школы.

Крейг Баррет, президент и главный исполнительный директор компании Intel, выступая перед студентами МГУ, отметил, что многие западные страны вынуждены импортировать «белые воротнички», поскольку их вузы не могут обеспечить подготовку необходимого количества высококвалифицированных специалистов. Поэтому, считает он, необходимо всеми способами возбуждать в молодых людях энтузиазм, чтобы они стремились получить университетские дипломы (см.: [2]).

Особенность российского пути информатизации состоит не в выборе каких-то особых направлений перехода к информационному обществу, а в иной расстановке акцентов: вместо массированных капиталовложений – упор на образование, вместо интенсивной информатизации экономики и промышленности – упор на приобщение к ИТ всех граждан.

Среди десяти приоритетных направлений инициативы «Электронная Европа», призванной обеспечить трансформацию европейского индустриального общества в информационное, в числе первых названы направления «Европейская молодежь в цифровом веке» и

«Быстрый Интернет для исследователей и студентов». В соответствии с этими направлениями в наступающем цифровом веке, во-первых, сфера образования приобретает еще большее значение, поскольку нужно наладить обучение новых поколений разработчиков, исследователей и провайдеров, а также предоставить возможность каждому гражданину играть активную роль в информационном обществе; во-вторых, Интернет позволяет реализовать совершенно новые подходы к обучению в виде организации системы так называемого «е-образования», когда студентам представляется доступ в онлайн-режиме к сайтам с академическими и научными материалами.

В национальных программах «Электронная Россия» и «О развитии единой образовательной информационной среды на 2001–2005 гг.» среди приоритетных направлений для страны названы: повышение уровня подготовки и переподготовки кадров, развитие инфраструктуры доступа к телекоммуникационным сетям, электронным библиотекам, базам данных и т. д., формирование телекоммуникационной инфраструктуры для создания единой образовательной среды России. В соответствии с этими программами для создания единой образовательной информационной среды страны предполагается обеспечить подключение всех российских вузов, $\frac{3}{4}$ техникумов и ПТУ, не менее 50% школ к Интернету уже через пять лет (см. об этом: [3]).

Дагестанский государственный университет, который в эти дни отметил свое 70-летие, может внести весомый вклад в подготовку кадров не только для республики, но и для страны в целом.

Информационные технологии являются одним из приоритетных направлений деятельности университета. Эта деятельность носит многогранный характер: подготовка кадров по ИТ-специальностям, обеспечение уровня компьютерной подготовки студентов всех специальностей в соответствии с современными требованиями, организация обучения преподавателей, сотрудников, аспирантов компьютерным технологиям обработки информации, обучение преподавателей вузов Республики Дагестан компьютерным технологиям в рамках факультета повышения квалификации и стажировки, организация компьютерного обучения специалистов народного хозяйства для органов управления, предприятий, организа-

ций и ведомств в Региональном межотраслевом центре повышения квалификации руководящих работников и специалистов народного хозяйства при университете, автоматизация управления в подразделениях университета, разработка и внедрение новых информационных технологий в учебный процесс и научно-исследовательскую работу, проведение региональных конференций, совещаний и семинаров, участие во всероссийских и международных конференциях, выставках, олимпиадах, конкурсах, привлечение студентов старших курсов и выпускников на работу в различные ИТ-подразделения университета и др.

В пределах одной статьи трудно рассмотреть все направления деятельности университета в сфере информатизации. Поэтому остановимся на некоторых из них.

В начале 90-х гг. в университете были созданы кафедры информатики и экономической кибернетики, а в 1993 г. открыта специальность «Информационные системы в экономике», оказавшие большое влияние на развертывание работ, связанных с информационными технологиями. Следует отметить, что в тот тяжелый кризисный (1993) год на новую специальность «Информационные системы в экономике» едва удалось набрать группу в 15 человек. Однако набор оказался удачным, и в 1998 г. был осуществлен первый выпуск: 8 человек из 15 получили дипломы с отличием, четверо поступили в аспирантуру, в т. ч. двое – в Санкт-Петербургский университет экономики и финансов. Почти с нуля была создана молодая кафедра «Информационные технологии и моделирование экономических процессов», которая к 2001 г. имела коллектив из 15 преподавателей (в т. ч. один докт. техн. наук, проф.; восемь канд. наук, доцентов, пятеро из которых защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата наук за последние 5 лет; при кафедре работают 4 аспиранта и 5 соискателей). Коллективом кафедры за 8 лет её существования освоено преподавание более 25 дисциплин компьютерного цикла по специальности «Информационные системы в экономике» и по различным специализациям.

Престиж специальности резко вырос за последние три года, и ректорат университета принял решение расширить прием на эту специальность. В 2001 г. набор достиг 65 чел. В середине 90-х гг. ИТ-специалистов стали готовить на математическом (математики-про-

граммисты) и физическом (физики-информатики) факультетах.

Накопив положительный опыт, университет намерен в ближайшие годы расширить направления и увеличить количественно подготовку ИТ-специалистов для народного хозяйства.

Наряду с подготовкой специалистов-профессионалов для информационных технологий на всех факультетах университета проводится работа по повышению уровня компьютерной подготовки студентов всех специальностей. Создано 15 классов ПЭВМ на 200 студенческих мест для обслуживания учебного процесса по всем дисциплинам компьютерного цикла, имеется ряд подразделений информационных технологий, обслуживающих учебный процесс: Интернет-центр, Информационно-вычислительный центр, Региональный центр новых информационных технологий в образовании и др. В целом в университете и его ИТ-подразделениях используется более 600 персональных компьютеров типа Pentium. Буквально в дни празднования 70-летия университета открыл отдел дистанционного образования. Активная деятельность указанных подразделений позволила заметно расширить работы по встраиванию новых информационных технологий во все составляющие учебного процесса.

В компьютерных классах университета и в Интернет-центре реализован принцип свободного доступа для студентов и преподавателей. Обеспечена непрерывная работа классов в течение 10–12 часов в день, что позволяет пользователю практически всегда выполнить необходимую работу.

Студенты университета успешно выступают на различных вузовских, региональных и российских олимпиадах по информатике.

За два последних года созданы компьютерные классы на юридическом, социальном факультетах и на факультете иностранных языков, а также локальные сети на юридическом, физическом, историческом, экономическом факультетах. На юридическом факультете стал функционировать Издательско-полиграфический центр, кабинет криминалистики с современными компьютерными технологиями.

Индустрия Интернет только начинает развиваться в нашей стране и делает это очень быстрыми темпами. Доступ к Интернет в высших учебных заведениях стал практически

свободным. Это делает не только возможным, но и необходимым использовать его в учебном процессе как в очной форме обучения, так и для реализации дистанционной формы обучения. Как это сделать? На наш взгляд, одним из возможных путей использования Интернет в процессе обучения является создание образовательных серверов, аккумулирующих знания по одной специальности, а лучше – по группе специальностей или направлению. Это связано с тем, что циклы гуманитарных, естественно-научных и общетехнических дисциплин в рамках одного направления различаются незначительно, и их можно использовать при обучении по разным специальностям.

В учебно-методической основе образовательного сервера должны находиться государственный стандарт высшего образования по специальности и реализующий его требования учебный план. Другими словами, образовательный сервер должен включать в себя учебные материалы (конспекты лекций, практические занятия, лабораторные работы и т. д.) по всем дисциплинам учебного плана. Практика показывает, что этого не достаточно, и в состав образовательного сервера необходимо включить справочные материалы, дополняющие учебные. Таким образом, образовательный сервер должен содержать исчерпывающую информацию по изучаемой специальности.

Университет является пионером и вносит значительный вклад в компьютерную подготовку профессорско-преподавательских кадров вузов и других учебных заведений, научных учреждений, а также руководящих работников и специалистов народного хозяйства республики в рамках факультета повышения квалификации и курсов по различным специальностям Регионального межотраслевого центра повышения квалификации, функционирующего более 10 лет. Достаточно отметить, что только по курсам «Компьютерная обработка экономической информации» прошло обучение более 1200 специалистов народного хозяйства.

Одним из приоритетных и ответственных направлений информатизации ректорат и коллектив университета считают разработку и широкое использование в учебном процессе новых информационных технологий. На начальном этапе этой большой и сложной работы речь идет в первую очередь о создании всех элементов будущего виртуального универси-

тета: электронных учебников, учебных пособий, практикумов, методических материалов; электронных материалов для текущего и итогового контроля знаний студентов; аудио- и видеоматериалов; видеофрагментов, мини-видеолекций и др. Уже разработаны и используются обучающие и контролирующие модули по информатике, экономическим дисциплинам, прикладной математике, физике, химии, юридическим дисциплинам, иностранным языкам и др.

В качестве примера можно привести работу, проводимую на экономических факультетах университета. Здесь силами кафедр выпускающих специальностей подготовлены электронные учебники более чем по 30 дисциплинам, тестовые материалы более чем по 100 дисциплинам, создан обучающе-контролирующий комплекс по циклу экономических дисциплин, включающий дисциплины «Экономическая информатика», «Информационные технологии в экономике», «АРМ экономиста», «Экономико-математические методы и модели», «Налоги и налогообложение», «Бухгалтерский учет», «Информационный бизнес» и др. По 10 дисциплинам экзамены в 2000/2001 уч. г. проводились в форме компьютерного тестирования.

В связи с переходом к системе открытого образования, меняется технология обучения. Это относится в первую очередь к чтению лекций. Создание электронных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, обеспечивающих свободный доступ к ним студентов, в корне меняет, с нашей точки зрения, роль лекции в традиционном ее понимании. Во-первых, отпадает необходимость детального, как было при традиционной системе обучения, рассмотрения всех аспектов изучаемой темы. Вместо детального изложения содержания вопроса целесообразнее акцентировать внимание на рекомендации студентам методических подходов к изучению той или иной темы; на проблемах, возникающих на практике; на анализе мнений и различных подходов к проблемам, связанным с темой данной лекции, и т. д. Во-вторых, важной составляющей лекции становится диалог со студенческой аудиторией. Здесь возможны разные подходы: студентам заранее предлагается самостоятельно изучить электронные материалы темы лекции; на очередных занятиях в аудитории преподавателем организуется обсужде-

ние лекции в диалоговом режиме с подведением итогов; преподаватель-лектор излагает материалы темы в виде проблемной обзорной лекции, рекомендует студентам различные подходы к изучению темы, предлагает изучить тему по электронному учебнику и другим материалам. В-третьих, при использовании новых информационных технологий в учебном процессе отпадает необходимость конспектирования материалов лекций в традиционной форме.

Как показывает наш опыт, применение электронных учебников, учебных пособий и методических материалов позволяет рассмотреть и изучить в 2–3 раза больше теоретических материалов по сравнению с чтением лекций по традиционной схеме.

Новые информационные технологии позволяют в корне изменить и контроль усвоения учебных материалов студентами. Речь идет о дополнении традиционных форм контроля знаний методами компьютерного тестирования. Наша точка зрения состоит в том, что компьютерное тестирование не предполагает отказа от традиционных форм контроля, а является серьезным дополнением к ним. По большинству дисциплин, изучение которых завершается «зачетом», компьютерное тестирование является, на наш взгляд, более предпочтительной формой контроля знаний студентов. Оно более приемлемо и при текущем контроле успеваемости студентов. Предварительное тестирование может существенно повысить ответственность студентов и более объективно выявить и оценить уровень знаний студентов и при проведении экзаменов по традиционной форме. Это подтверждает опыт коллектива ДГУ и наш личный опыт. Сторонники и противники тестирования (в т. ч. компьютерного) отмечают его достоинства и недостатки. Наряду с достоинствами компьютерного тестирования, отмеченными другими авторами, к ним можно отнести и следующие:

- содержащиеся в тестировании элементы игры – неопределенность, возможность случайности (повезет – не повезет) и др. – побуждают интерес к изучаемой дисциплине;
- повышенный интерес студентов к учебному процессу, организуемому с использованием компьютерной техники, в т. ч. и к компьютерному тестированию;
- тестирование – один из рычагов приобщения студентов к компьютерной технике и технологиям;

– решает проблему «шпаргалок», поскольку при компьютерном тестировании необходимость в них отпадает.

Вместе с тем следует отметить, что применение тестирования существенно повышает интенсивность труда преподавателя и требования к уровню его квалификации. Умение в форме тестов ставить сложные вопросы – проблема трудоемкая, требующая от преподавателя более глубоких знаний предметной области преподаваемой дисциплины, оно вынуждает его постоянно работать над собой.

Немаловажными вопросами, связанными с тестированием, являются также вопросы о времени, отводимом на тестирование, и оценивание ответов. На эти вопросы не могут быть даны однозначные ответы. Они зависят от особенностей дисциплины, уровня знаний студентов, уровня квалификации преподавателя и других факторов. На наш взгляд, на один тест следует отводить в среднем от 1 до 3 минут. Мы рекомендуем следующую схему оценивания при компьютерном тестировании: 60–75% правильных ответов – «удовлетворительно», при 75–85% правильных ответов – «хорошо», при более 85% правильных ответов – «отлично». Почему положительное оценивание следует начинать с 65% и более, а не с 50. Проведенные нами эксперименты показывают, что случайным образом (и это следует из теории вероятности) можно правильно угадать 20–30% ответов (при технологии один правильный

ответ из четырех). Следовательно, целесообразно установить нижний предел не 50, а 70%.

При создании электронных обучающе-контролирующих средств возникают вопросы, связанные с правами на интеллектуальную собственность. Дело в том, что при подготовке и издании учебников, учебных пособий и учебно-методических материалов, авторы имеют возможность получать вознаграждение, примерный размер которого можно заранее определить. В случае разработки электронной учебной и учебно-методической литературы, тестовых материалов, трудоемкость которой значительно выше, отсутствует обоснованная методика определения и нет практического опыта установления размера такого вознаграждения. Не определен и источник вознаграждения. Раньше источником выступала выручка от реализации книг. Поскольку обучающе-контролирующие средства создаются для свободного доступа, то вопрос оплаты остается открытым. На наш, взгляд, оплату авторам должны производить учебные заведения, на образовательных серверах которых размещаются эти средства.

1. Дубова Н. Первый РИФ // СВ Россия. 2000. № 35. С. 35.

2. Митин В. От чего зависит наше будущее? // РС WEEK/RE. 2001. №24. С. 1, 9.

3. Дроздежинов В., Шрик А. Страны-то электронные, но по-разному // РС WEEK/RE. 2001. № 27. С. 24, 29.